

---

## ПРЕДИСЛОВИЕ

---

Нефтегазовый комплекс России по праву считается локомотивом экономики страны. Крупный народнохозяйственный эффект снимается в его завершающих переделах – нефтехимии и нефтепереработке. Однако значительные валютные поступления от экспорта нефти и газа выводят на первый план экономики проблемы нефтедобывающего производства. Ситуацию в этом секторе комплекса следует признать как крайне сложную. Нынешний период стал как бы сосредоточением накопившихся в предыдущие годы негативных тенденций, часть из которых является следствием естественных горно-геологических и технологических закономерностей, но большая часть, безусловно, связана с неудовлетворительным руководством этой важной отрасли народного хозяйства.

Эти тенденции раньше всего проявляются в **радикальном изменении структуры запасов нефти**. Уже более 55 % запасов относятся к категории трудноизвлекаемых, требуют разработки новых технологий и оборудования, крупных финансовых и трудовых затрат. Ухудшение качества запасов вызвало снижение **средних дебитов новых скважин**. Только за последние 10–15 лет средние дебиты снизились по разным районам в 2–4 раза. Теперь для создания равных нефтедобывающих мощностей необходимо бурить вместо одной до 4-х скважин. А если учесть, что в период бурного “реформирования” было сокращено более половины буровых бригад, становится понятным снижение возможностей по созданию новых мощностей.

Работа по наращиванию новых, желательно “подвижных”, запасов находится на самом низком уровне. Уже давно мы **“проедаем” запасы**, добывая нефти из них больше, чем приращиваем.

Важно отметить, что эксплуатируемые крупные месторождения, определяющие “лицо” отрасли, находятся в поздней стадии разработки (Ромашкино, Самотлор, Муханово, Мамонтовское, Туймазинское и др.) в связи со значительным истощением запасов. К сожалению, аналогичных месторождений уже давно не открывается, хотя геологические предпосылки для этого, безусловно, имеются.

Что касается “наземного” нефтяного хозяйства, то оно нуждается в серьезной реконструкции и модернизации. Изношенность трубопроводов и промышленного оборудования по различным районам составляет от 50 до 80 %. Надежность оборудования – низкая. Часты аварии, приводящие к серьезным экологическим последствиям. Качество и номенклатура выпускаемых отечественными заводами труб, оборудования и агрегатов не отвечает сложности новых технологических и экономических требований.

Добившись от Госдумы Российской Федерации (РФ) включения в

Закон о Соглашении раздела продукции (СРП) положения о поставках 70 % собственного оборудования на месторождения, разрабатываемые на основе этого Закона, часть наших производителей продукции нефтяного машиностроения упускают из вида необходимость радикального улучшения качества своей продукции.

Отдельно следует сказать о совершенно неудовлетворительном состоянии отраслевой и академической науки, работающей в области геологии и разработки нефтяных месторождений. Даже то, что от нее осталось, разобщено по компаниям, и общей стратегии развития науки и техники по нефти нет. В равной мере это касается и состояния среднетехнического и высшего образования. Уже сегодня ощущается острый недостаток в кадрах для нефтяных предприятий. Уровень оснащения лабораторий и учебных производств в нефтяных вузах не идет ни в какое сравнение с тем, что приходится видеть в ведущих университетах мира.

Ведущие ученые страны, работающие в области топливно-энергетического комплекса (ТЭК), по заданию Министра топлива и энергетики РФ В.И. Калюжного разработали вариант стратегии развития ТЭК, в том числе и нефтедобывающего производства. В целом высоко оценивая значение этой работы, нельзя не обратить внимание на крайне высокие потребные капитальные вложения, масштабы которых на реконструкцию и развитие только нефтедобычи выходят далеко за рамки возможностей страны.

Выход из создавшегося положения специалисты и ученые ОАО РИ-ТЭК (Российская инновационная топливно-энергетическая компания) видят **в возможностях технического прогресса, развитии инновационной деятельности.**

Проведенные расчеты и оценки позволяют утверждать, что использование уже известных и частично освоенных новых технологий и оборудования позволяет примерно наполовину сократить потребные на перспективу инвестиции. Об одном из таких направлений говорится в предлагаемой читателям книге – по принципам минимизации количества скважин на многопластовых месторождениях, что позволяеткратно сократить капитальные вложения на бурение и обустройство при сохранении оптимального уровня добычи нефти. Эти принципы фактически реализуются на месторождениях ОАО РИТЭК, что позволило обеспечить достаточный уровень рентабельности нефтедобывающего производства, тогда как освоение этих месторождений на общепринятых принципах экономических перспектив не имело.

Можно указать на ряд других направлений инновационной деятельности, которые реально откроют для нефтяных предприятий новые фронты работ и позволят в той или иной мере изменить положение в нефтедобыче к лучшему.

В первую очередь имеются в виду работы по оптимизации разработки месторождений и повышению нефтеотдачи пластов. Значение этого направления трудно переоценить, поскольку оно позволяет развернуть широкомасштабные работы на действующих месторождениях с имеющимся обустройством, инфраструктурой и трудовым коллективом.

Хотелось бы, естественно, предостеречь от упрощенчества в решении этой проблемы, что зачастую сегодня имеет место, когда уже каждый знает, что в недрах остается много нефти, и недоумевают, куда только эти простаки-нефтяники смотрят.

Подход к решению этой проблемы требует серьезного пересмотра сложившихся норм и правил, так называемых “основополагающих” принципов и технологических регламентов. Предстоит обеспечить серьезное развитие промышленной геофизики, создание геологических моделей месторождений, оперативных компьютерных систем управления разработкой, использование новых и новейших технологий воздействия на пласт и призабойную зону скважин, совершенствование технологии вскрытия нефтяного пласта (включая разработку и производство забойного оборудования, позволяющего вести эксплуатацию многопластовых залежей). Одним из основополагающих принципов этой программы должно стать создание **архива новых технологий**, в который вошли бы все достижения отечественной и мировой науки и техники с определенным механизмом доступа к этим материалам, защищающим интересы авторов – патентообладателей.

Особый разговор – проблемы нефтяного машиностроения. Недостатки в этой области практически свели на нет достижения нашей научной мысли в области передовых технологий. Примером может явиться технология гидравлического разрыва пласта (ГРП), разработанная в России. Еще в 50-х годах мы начали применение этого высокоэффективного метода. Однако оборудование для ГРП так и не было создано, и вот теперь покупается зарубежный “флот” ГРП или тратятся огромные деньги за сервис зарубежных компаний.

Такова же судьба горизонтального бурения, где мы потеряли идею вместе с автором; газлифта, предложенного еще в прошлом веке инженером Шуховым; турбинных двигателей и др. Горько и обидно все это перечислять. Радует, что есть обнадеживающие ростки – новые высокотехнологичные машиностроительные заводы нефтяного профиля появились в Ижевске, Буланаше, Октябрьском (Республика Башкортостан).

Надеемся, что представляемая на суд ученых и инженеров-нефтяников книга хотя бы в небольшой степени послужит делу развития нашей отрасли.